الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي -تبسة-

معهد المناجم -تبسة-

عنوان المشروع

استخدام أنظمة التحكم الآلي للسلسة التكنولوجية للمعالجة الحرارية لمخلفات الفوسفات

-مشروع لنيل شهادة مؤسسة ناشئة في إطار القرار الوزاري 1275-

صورة العلامة التجارية

اسم المؤسسة

ETVP

الاسم التجاري للمنتج

NOON

بطاقة معلومات:

حول فريق الاشراف وفريق العمل

1- فريق الاشراف:

فريق الاشراف	
المشرف الرئيسي: عميرش عبد الكريم	التخصص: هندسة طرائق
المشرف الرئيسي: سوداني محمد الصالح	التخصص: مراقبة وآلية

2- فريق العمل:

فريق المشروع	التخصص	الكلية
الطالبة: تومي نور اليقين	الكتروميكانيك	معهد المناجم
الطالبة: عميري نهال	الكتروميكانيك	معهد المناجم

فهرس المحتويات

المحور الأول : تقديم الشروع.....3

1. فكرة المشروع.....4

2. القيم المقترحة.....4

3 . فريق العمل.....4

4. أهداف المشروع.....5

5. جدول زمني لإنجاز براءة الاختراع.....5

المحور الثاني: الجوانب الابتكارية.....6

1. طبيعة الابتكارات.....7

2. مجالات الابتكارات.....7

المحور الثالث: وصف براءة الاختراع.....8

1. ملخص براءة الاختراع.....9

2. الميدان التقني الذي ينتمي إليه الاختراع.....9

3. الحالة التقنية السابقة.....9

تقنيات معالجة مخلفات الفوسفات.....10

عملية المعالجة الحرارية.....10

نظام التحكم الآلي للسلسلة التكنولوجية الصناعية.....10

4. الغرض من الاختراع.....10

تحسين نجاعة عملية المعالجة.....10

تقليل التلوث البيئي.....10

تحسين المردودية الاقتصادية.....11

المعايير والتشريع القانوني للبيئة.....11

5 . تقديم جوهر الاختراع.....11

عرض الاختراع.....11

تجسيد الاختراع.....12

6. النموذج الاولي التجريبي..12

7. الأشكال والرسومات.....13

المحور الرابع: المطالب.....14

قائمة الملاحق.....16

المحور الأول

تقديم المشروع

المحور الأول

تقديم المشروع

1. فكرة المشروع

مجال نشاطنا مجال صناعي تحديدا مجال معالجة المخلفات الصناعة المنجمية، ولا سيما الفوسفات .يهدف هذا الاختراع إلى تحسين جودة المخلفات باستخدام أنظمة التحكم الآلي للسلسة التكنولوجية، بهدف استعادتها وتحويلها إلى منتجات مفيدة.

يتضمن الاختراع استخدام تقنية المعالجة الحرارية لتثمين مخلفات الفوسفات بعملية المعالجة الحرارية من أجل الحصول على منتج مركز عالي الجودة يمكن استخدامه في العديد من القطاعات الصناعية والزراعية. ترتكز هذه التقنية على تحسين عوامل المعالجة الحرارية مثل درجة الحرارة ووقت بقاء الخام في الفرن وقطر المخلفات، من أجل الحصول على محتوى جيد من المكون المفيد وهو P_2O_5.

2 . القيم المقترحة

- الاستدامة: التركيز على إيجاد حلول صديقة للبيئة لتثمين مخلفات الفوسفات والحد من أضرارها.
- الاسترداد الأمثل للمواد المفيدة وإنتاج منتجات نهائية عالية الجودة.
- توفير الوقت والجهد لفريق العمل، من خلال تقليل العمل اليدوي.
- تحسين نجاعة عملية المعالجة: يهدف الاختراع إلى تحسين عوامل المعالجة مثل درجة الحرارة، وقت بقاء مخلفات الفوسفات في الفرن وقطر المخلفات، من أجل استعادة المكونات الأساسية على وجه الخصوص P_2O_5. تسمح أنظمة التحكم الآلي للسلسة التكنولوجية بالتحكم الدقيق في هذه المعلومات، وبالتالي ضمان زيادة النجاعة في استعادة مخلفات الفوسفات.

3. فريق العمل

يتكون فريق المشروع من الآتي:

الأستاذ سوداني محمد الصالح تخصص مراقبة والية والأستاذ عميرش عبد الكريم تخصص هندسة طرائق

الطالبتان تومي نور اليقين وعميري نهال، تخصص الكتروميكانيك

قامت الطالبتان بدورات تكوينية في

- Design Thinking;

-Business Model Canvas;

-Mastering tinker cad for electronic circuits simulation and 3D prototyping;

-Mastering firebase for mobile applications development;

-Hands-on machine Learning;

-Deep Learning Tools and applications.

يتمثل دور الطالبتين في:

- دراسة الفكرة
- تخيل السلسلة التكنولوجية والقيام بمحاكاتها.
- القيام بتجارب دقيقة على مستوى مخبر الجامعة تحت اشراف الأساتذة المؤطرين.
- القيام بتحاليل كيميائية على مستوى مخبر شركة مناجم الفوسفات بئر العاتر تبسة.
- تسيير المشروع
- دراسة السوق

4.أهداف المشروع

الأهداف الابتكارية لبراءة الاختراع

- كجزء من حل بعض مشاكل مخلفات المنجم، يركز هذا المشروع على مخلفات الفوسفات من مجمع جبل العنق المنجمي الواقع جنوب تبسة بهدف استعادتها وتثمينها لاستخدامها في تصنيع بعض المنتجات الصناعية.
- تقليل تدخل العنصر البشري.
- المساهمة في رفع الاقتصاد الوطني.
- إنشاء شركة ناشئة لبيع الفوسفات المستخرج من المخلفات التي ينتجها مجمع جبل العنق للفوسفات في ولاية تبسة.

5.جدول زمني لإنجاز براءة الاختراع

الشهر

			1	2	3	4	5	6	7
1		البحث في قواعد البيانات الخاصة ببراءات الاختراع وجمع المعلومات	✓	✓					
2		الشروع في الاختبارات المخبرية لإعداد النموذج الأولي			✓				✓
ن		تسجيل براءة الاختراع من اجل الحصول على رقم الإيداع والحماية الصناعية					✓		

المحور الثاني

الجوانب الابتكارية

المحور الثاني

الجوانب الابتكارية

1. طبيعة الابتكارات

- ابتكارات تكنولوجية: استخدام أنظمة التحكم الآلي للسلسلة التكنولوجية الصناعية: الاختراع يستخدم أنظمة التحكم الآلي لنظام معالجة مخلفات الفوسفات، والذي يتضمن استخدام التقنيات والمعدات الآلية للتحكم وإدارة المراحل المختلفة للعملية. وهذا يشمل أجهزة الاستشعار والمحركات وأنظمة التحكم والمراقبة وخوارزميات معالجة البيانات.
- ابتكارات جذرية: معالجة مخلفات الفوسفات، عن طريق اختيار تقنية المعالجة الحرارية واستخدام أنظمة التحكم الآلي للسلسلة التكنولوجية في السياق المحدد لمعالجة مخلفات الفوسفات.

2. مجالات الابتكارات

1. الاختراع الحالي في مجال معالجة المخلفات الصناعة المنجمية، ولا سيما الفوسفات. بهدف هذا الاختراع إلى تحسين جودة المخلفات باستخدام أنظمة التحكم الآلي للسلسة التكنولوجية، بهدف استعادتها وتحويلها إلى منتجات مفيدة.
2. عملية المعالجة الحرارية: يتضمن الاختراع استخدام تقنية المعالجة الحرارية لتثمين مخلفات الفوسفات من أجل الحصول على منتجات مركزة عالية الجودة يمكن استخدامها في العديد من القطاعات الصناعية والزراعية. ترتكز هذه التقنية على تحسين عوامل المعالجة الحرارية مثل درجة الحرارة ووقت بقاء الخام في الفرن وقطر المخلفات، من أجل الحصول على محتوى جيد (مرتفع) من المكون المفيد وهو P_2O_5.
3. استخدام أنظمة التحكم الآلي للسلسلة التكنولوجية الصناعية: الاختراع يستخدم أنظمة التحكم الآلي لنظام معالجة مخلفات الفوسفات، والذي يتضمن استخدام التقنيات والمعدات الآلية للتحكم وإدارة المراحل المختلفة للعملية. وهذا يشمل أجهزة الاستشعار والمحركات وأنظمة التحكم والمراقبة وخوارزميات معالجة البيانات.
4. باختصار، يشمل المجال التقني الذي يتعلق به الاختراع معالجة مخلفات الفوسفات، عن طريق اختيار تقنية المعالجة الحرارية واستخدام أنظمة التحكم الآلي للسلسلة التكنولوجية في السياق المحدد لمعالجة مخلفات الفوسفات.

المحور الثالث

وصف براءة الاختراع

المحور الثالث

وصف براءة الاختراع

1. ملخص براءة الاختراع

تم تصميم نظام أوتوماتيكي للسلسة التكنولوجية لمعالجة مخلفات الفوسفات لتحسين عملية معالجة المخلفات من مجمع الفوسفات جبل العنق بئر العاتر -تبسة-. يشتمل النظام على مرحلة الخلط الجيد، وأجزاء غسيل منفصلة لمخلفات الفوسفات الأسود والبني، ومفتت بكريات ، وغربال مهتز للتحكم في القطر، وفرن (four flash) للمعالجة الحرارية، وناقل معدني إلى وحدة غسيل بعد المعالجة، ووحدة تجفيف ووحدة تعبئة. بفضل نظام التحكم الآلي، يضمن النظام التوزيع المتساوي للمخلفات، والتنظيف الفعال، وتقليل الحجم المتحكم فيه، والمعالجة الحرارية الفعالة، والمعالجة النهائية عالية الجودة. يتيح الاختراع إمكانية الحصول على محتويات P_2O_5 محسنة مع تقليل المخلفات وتقليل التلوث البيئي. من خلال تقديم حل كامل وفعال لمعالجة مخلفات الفوسفات، يفتح هذا الاختراع آفاقًا جديدة لقطاع إعادة استعمال مخلفات مجمع الفوسفات جبل العنق -تبسة-.

2. الميدان التقني الذي ينتمي إليه الاختراع

الاختراع الحالي في مجال معالجة المخلفات الصناعة المنجمية، ولا سيما الفوسفات. بهدف هذا الاختراع إلى تحسين جودة المخلفات باستخدام أنظمة التحكم الآلي للسلسة التكنولوجية، بهدف استعادتها وتحويلها إلى منتجات مفيدة.

يتضمن الاختراع استخدام تقنية المعالجة الحرارية لتثمين مخلفات الفوسفات بعملية المعالجة الحرارية من أجل الحصول على منتج مركزعالي الجودة يمكن استخدامه في العديد من القطاعات الصناعية والزراعية. ترتكز هذه التقنية على تحسين عوامل المعالجة الحرارية مثل درجة الحرارة ووقت بقاء الخام في الفرن وقطر المخلفات، من أجل الحصول على محتوى جيد من المكون المفيد وهو P_2O_5.

استخدام أنظمة التحكم الآلي للسلسلة التكنولوجية الصناعية: الاختراع يستخدم أنظمة التحكم الآلي لنظام معالجة مخلفات الفوسفات، والذي يتضمن استخدام التقنيات والمعدات الآلية للتحكم وإدارة المراحل المختلفة للعملية. وهذا يشمل أجهزة الاستشعار والمحركات وأنظمة التحكم والمراقبة وخوارزميات معالجة البيانات.

بالإضافة الى ذلك، يشمل المجال التقني الذي يتعلق به الاختراع معالجة مخلفات الفوسفات، عن طريق اختيار تقنية المعالجة الحرارية واستخدام أنظمة التحكم الآلي للسلسلة التكنولوجية في السياق المحدد لمعالجة مخلفات الفوسفات.

3. الحالة التقنية السابقة

الحالة التقنية السابقة في مجال معالجة مخلفات الفوسفات سمحت بدراسة مختلف طرق المعالجة مثل الفصل بالكثافة، تعويم الخامات والاستخراج الكيميائي لاستعادة المواد المفيدة. ومع ذلك، فإن استخدام أنظمة التحكم الآلي للسلسة التكنولوجية المحددة للمعالجة الحرارية لمخلفات الفوسفات تظل ابتكارًا واعدًا. ركزت التطورات السابقة على

معايير المعالجة الحرارية والمعايير البيئية، مما وفر فرصة لتحسين نجاعة وجودة المنتجات النهائية التي تم الحصول عليها.

تقنيات معالجة مخلفات الفوسفات

تستخدم تقنيات معالجة مخلفات الفوسفات على نطاق واسع في الصناعة لاستعادة المواد المفيدة، بما في ذلك P_2O_5. تشمل الطرق شائعة الاستخدام مثل الفصل باستخدام الكثافة تعويم الخامات، والاستخراج الكيميائي. أظهرت هذه التقنيات بعض النجاعة، ولكن قد يكون لها قيود من حيث الاسترداد الأمثل للمواد المفيدة وإنتاج منتجات نهائية عالية الجودة.

عملية المعالجة الحرارية

المعالجة الحرارية هي تقنية التي تم استخدامها على نطاق واسع في مختلف الصناعات للحصول على منتجات نهائية عالية الجودة. في مجال الفوسفات تم تطبيق عملية المعالجة الحرارية على خام الفوسفات لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية من خام الفوسفات وليس من المخلفات. ومع ذلك، يمكن أن تختلف عوامل المعالجة الحرارية للمخلفات المحددة مثل درجة الحرارة ووقت بقاء المخلفات في الفرن وقطر مخلفات الفوسفات اعتمادًا على الظروف المحددة لكل عملية.

نظام التحكم الآلي للسلسلة التكنولوجية الصناعية

أصبحت أنظمة التحكم الآلي للعمليات الصناعية ممارسة شائعة تهدف إلى تحسين العمليات وضمان الإنتاج الجيد. تُستخدم أنظمة التحكم الآلي وأجهزة الاستشعار والمحركات لمراقبة عوامل العملية وتنظيمها. في مجال معالجة مخلفات الفوسفات، لم يتم استخدام أي نظام تحكم آلي محدد لعملية المعالجة الحرارية، مما يوفر فرصة لابتكار وتحسين كبير لجودة المنتوج

4. الغرض من الاختراع

الهدف من الاختراع هو انشاء نظام للتحكم الآلي للسلسلة التكنولوجية لاستعادة مخلفات الفوسفات واقتراح حل فعال ومحسن للجودة وآلي لمعالجة هذه المخلفات الناتجة عن الصناعة المنجمية. الأهداف المحددة للاختراع تشمل ما يلي:

تحسين نجاعة عملية المعالجة

يهدف الاختراع إلى تحسين عوامل المعالجة مثل درجة الحرارة، وقت بقاء مخلفات الفوسفات في الفرن وقطر المخلفات، من أجل استعادة المكونات الأساسية على وجه الخصوص P_2O_5. تسمح أنظمة التحكم الآلي للسلسة التكنولوجية بالتحكم الدقيق في هذه المعلومات، وبالتالي ضمان زيادة النجاعة في استعادة مخلفات الفوسفات.

تحسين جودة المنتجات التي تم الحصول عليها (العديد من انواع مركز الفوسفات حسب درجة تركيزP_2O_5): يسعى الاختراع للحصول على منتجات نهائية عالية الجودة من مخلفات الفوسفات. من خلال التحكم الدقيق في ظروف المعالجة الحرارية، يمكن الحصول على نسبة عالية منP_2O_5 ، مما يحسن جودة المنتجات النهائية وإمكانية استخدامها في مختلف الميادين الصناعية والزراعية.

تقليل التلوث البيئي

يمكن أن تساعد عملية التحكم الالي لمعالجة مخلفات الفوسفات في تقليل التلوث البيئي للصناعة المنجمية. من خلال تحسين عوامل المعالجة، من الممكن تقليل كمية المخلفات المتولدة وتقليل الانبعاثات الملوثة، بالإضافة إلى الاستخدام العقلاني للموارد مما يجعل من الممكن الحفاظ على مواد الخام وتقليل الاعتماد على عمليات الاستخراج الجديدة.

تحسين المردودية الاقتصادية

يهدف الاختراع أيضًا إلى تحسين المرود الاقتصادي في إدارة مخلفات الفوسفات. من خلال تحسين عمليات استعادة المواد المفيدة وتقليل تكاليف معالجة المخلفات، من الممكن الحصول على مزايا اقتصادية كبيرة للصناعات المنجمية والجهات الفعالة المشاركة في معالجة مخلفات الفوسفات.

باختصار، الهدف من الاختراع هو تطوير عملية آلية معالجة مخلفات الفوسفات التي تعمل على تحسين نجاعة عملية المعالجة وجودة المنتجات التي يتم الحصول عليها والتقليل من التلوث البيئي والمردودية الاقتصادية إدارة مخلفات الفوسفات في الصناعة المنجمية.

المعايير والتشريع القانوني للبيئة

تلعب المعايير البيئية دورًا مهمًا في معالجة مخلفات الفوسفات. تهدف إلى التحكم في الانبعاثات وإدارة المخلفات بشكل فعال وضمان جودة المنتجات النهائية. يجب مراعاة القوانين البيئية الصارمة عند تطوير أي عملية معالجة مخلفات جديدة لضمان الامتثال للمعايير المعمول بها.

في الختام، تسلط حالة التقنية الصناعية السابقة الضوء على التطورات الحالية في معالجة مخلفات الفوسفات. ومع ذلك، من المهم ملاحظة أن عملية التحكم الالي المحددة لعملية المعالجة الحرارية لمخلفات الفوسفات تظل ابتكارًا واعدًا، مما يوفر إمكانية تحسين نجاعة وجودة المنتجات النهائية التي تم الحصول عليها.

5. تقديم جوهر الاختراع

عرض الاختراع

نظام معالجة آلي لمخلفات الفوسفات، يركز بشكل خاص على المخلفات السوداء والبنية من عملية استخراج الفوسفات. الهدف الرئيسي من هذا الاختراع هو تحسين عملية المعالجة الحرارية لمخلفات الفوسفات للحصول على منتجات نهائية عالية الجودة، بحد أقصى لمحتوى P_2O_5.

يتكون النظام من مرافق رئيسية مختلفة. يشتمل على عملية خلط جيد يضمن توزيعًا متجانسا للمخلفات قبل معالجتهم. بعد ذلك، يخضع كل نوع من أنواع المخلفات لخطوة غسيل منفصلة (السوداء والبنية) لضمان تنظيف فعال.

بعد غسل المخلفات، يتم نقلها بواسطة ناقلات إلى مفتت بالكريات، حيث يتم تقليل حجمها لتسهيل عملية المعالجة الحرارية اللاحقة. ثم يتم استخدام غربال لفحص قطر المخلفات، وفي حالة عدم المطابقة بالنسبة للقطر، يتم ارجاع المخلفات للمفتت بالكريات لإعادة تفتيتها

يتم بعد ذلك توجيه المخلفات إلى ناقلات محددة لنقلها إلى فرن (four flash)، حيث يتم تنفيذ عملية المعالجة الحرارية. تم تحسين عوامل الوقت ودرجة الحرارة بعناية لضمان الحد الأقصى من محتوى P_2O_5 في المنتجات المعالجة.

بعد المعالجة، يتم نقل المنتجات بواسطة ناقل معدني إلى محطة غسيل، حيث تتم إزالة أي بقايا أو شوائب متبقية. تمر المنتجات بعد ذلك بعملية تجفيف طبيعية لإزالة الرطوبة الزائدة وتثبيت خواصها الفيزيائية والكيميائية.

أخيرًا، يتم تعبئة المنتجات المجففة في أكياس أو بكميات كبيرة وجاهزة للشحن.

يشتمل النظام على أنظمة التحكم الآلي متقدمة تسمح بالتحكم الدقيق والتنظيم لكل مرحلة من مراحل العملية. تضمن المستشعرات والمشغلات ونظام التحكم في حلقة مغلقة التشغيل الأمثل ومراقبة العوامل الرئيسية والتكيف في الوقت الفعلي للحفاظ على الجودة المستحقة للمنتجات النهائية.

<u>تجسيد الاختراع</u>

في تجسيد مفضل للاختراع، يشتمل نظام معالجة مخلفات الفوسفات على أجهزة وأدوات تحكم محددة لضمان عملية فعالة ومحسنة.

بعد خطوة الخلط، يتم توجيه مخلفات الفوسفات الأسود والبني إلى ناقلات منفصلة من النظام للغسيل المنفصل. يتضمن كل جزء مرافق الغسيل، مثل الخزانات والمضخات وأجهزة الترشيح، والتي تضمن تنظيفًا شاملاً للمخلفات. يتم تنظيم مياه الغسيل من حيث التدفق والضغط والتركيبة الكيميائية لضمان أقصى قدر من إزالة الشوائب.

بمجرد غسل المخلفات، يتم نقلها بواسطة ناقلات محددة إلى مفتت بالكريات. تم تجهيز المفتت بالكريات بأجهزة للتحكم في سرعة دوران المفتت ووقت الطحن وحمل الطحن لتقليل حجم الرفض. يتم إجراء مراقبة مستمرة للطحن باستخدام مستشعرات الضغط ودرجة الحرارة، مما يضمن ظروف تفتيت مثالية.

بعد التفتيت، تمر المخلفات عبر غربال مهتز لفحص قطرها. تم تزويد الغربال المهتز بأحجام مختلفة لضمان عدم السماح بمرور سوى المخلفات ذات القطر المطلوبة. في حالة عدم الامتثال للغربلة، يتم تنشيط آلية العودة، وإرسال المخلفات مرة أخرى إلى مفتت بالكريات لمزيد من الطحن حتى تصل إلى الحجم المطلوب.

ثم يتم نقل المخلفات المتوافقة إلى فرن (four flash)، حيث تتم عملية المعالجة الحرارية. يتم التحكم بدقة في فرن (four flash) من حيث درجة الحرارة ووقت المعالجة وتدفق الهواء لضمان المعالجةالفعالة للمخلفات. تراقب مستشعرات درجة الحرارة والتركيب الكيميائي عملية المعالجة الحرارية باستمرار، مما يسمح بإجراء تعديلات في الوقت الفعلي إذا لزم الأمر.

بعد المعالجة الحرارية، يتم نقل المنتجات المعالجة بواسطة ناقل معدني إلى محطة غسيل محددة. ثم تجهيز محطة الغسيل هذه بخزانات مائية وأجهزة ترشيح لإزالة بقايا المعالجة الحرارية والرماد والشوائب الأخرى التي قد تكون قد تراكمت على المنتجات. يضمن التحكم الدقيق في درجة حرارة ماء الغسيل وضغطه تنظيفًا شاملاً وفعالاً.

ثم يتم نقل المنتجات المعالجة إلى منطقة تجفيف حيث تتعرض لظروف تجفيف طبيعية لإزالة الرطوبة الزائدة. هذه الخطوة ضرورية لتثبيت الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمنتجات المعالجة، مما يجعلها جاهزة للتعبئة.

أخيرًا، يتم إرسال المنتجات المجففة إلى وحدة التعبئة، حيث يتم تعبئتها في أكياس أو سائبة، وتكون جاهزة للشحن للعملاء أو للاستخدام في القطاعات الصناعية الأخرى.

6. النموذج الاولي التجريبي

المراحل الأساسية المتبعة للوصول الى النموذج الأولي:

- فهم نظام التحكم المستخدم
- تجميع المعلومات الكافية.

- وضع المخطط العام للسلسلة التكنولوجية
- تقسيم مراحل التحكم في السلسلة التكنولوجية
- التحكم الالي لكل عملية على حدا
- ربط العمليات ببعضها البعض

7. الأشكال والرسومات

- الشكل 1 رسم تخطيطي شامل لنظام معالجة مخلفات الفوسفات الآلي، يوضح الأجزاء المختلفة وتيارات المخلفات
- الشكل 2 GRAFCET
- الشكل 3 مخطط تنظيمي لعملية معالجة مخلفات الفوسفات

المحور الرابع

المطالب

المحور الرابع

المطالب

المطالب

1. نظام آلي لمعالجة مخلفات الفوسفات، بما في ذلك:

أ. مرحلة الخلط الجيد للمخلفات

ب. الغسيل المنفصل لمخلفات الفوسفات الأسود والبني، مما يسمح بالتنظيف الشامل لكلا النوعين من المخلفات.

ج. التفتيت في مفتت بالكريات

د. غربال مهتز لفحص قطر لمخلفات والسماح بالعودة إلى المفتت في حالة عدم المطابقة مع القطر المطلوب.

ن. فرن (**four flash**) للمعالجة الحرارية للمخلفات، من خلال التحكم في درجة الحرارة ووقت المعالجة وتدفق الهواء.

هـ. ناقل معدني لنقل المنتجات المعالجة إلى محطة الغسيل بعد المعالجة الحرارية

و. وحدة تجفيف لإزالة الرطوبة من المنتجات المعالجة.

ي. وحدة تعبئة لتغليف المنتجات المعالجة سائبة أو في أكياس.

2. يتميز النظام الآلي لمعالجة مخلفات الفوسفات طبقًا لعنصر الحماية 1، والذي يتميز بأن الجزء الخاص بالخلط الجيد للمخلفات يشتمل على جهاز خلط محدد يضمن توزيعًا متجانسًا للمخلفات في النظام.

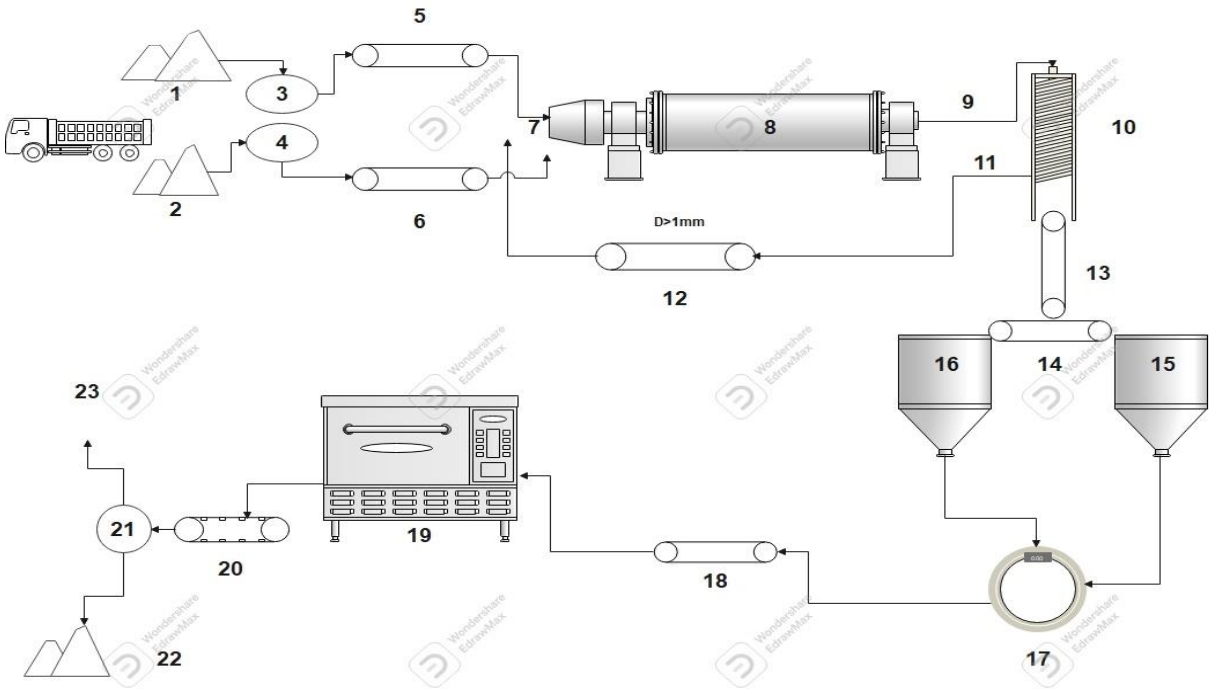
3. يتميز النظام الآلي لمعالجة الفوسفات وفقًا للمطالبة 1، والذي يتميز بأن الغسيل للمخلفات الأسود والبني تشتمل على معدات تم تكييفها خصيصًا لكل نوع من أنواع المخلفات، مما يسمح بالتنظيف الشامل والفعال.

4.يتميز النظام الآلي لمعالجة مخلفات الفوسفات وفقًا لعنصر الحماية 1، والذي يتميز بأن الغربال المهتز مزود بمناخل تمكن من فحص قطر المخلفات وإعادة توجيهها إلى المفتت بالكريات في حالة عدم المطابقة. مع القطر المطلوب

5. النظام الآلي لمعالجة مخلفات الفوسفات وفقًا للمطالبة 1، يتميز بأن فرن (**four flash**) مزود بنظام تحكم دقيق لدرجة الحرارة ووقت المعالجة وتدفق الهواء، مما يجعل من الممكن تحسين عملية المعالجة الحرارية للحصول على أقصى حد. محتوى P_2O_5.

قائمة الملاحق

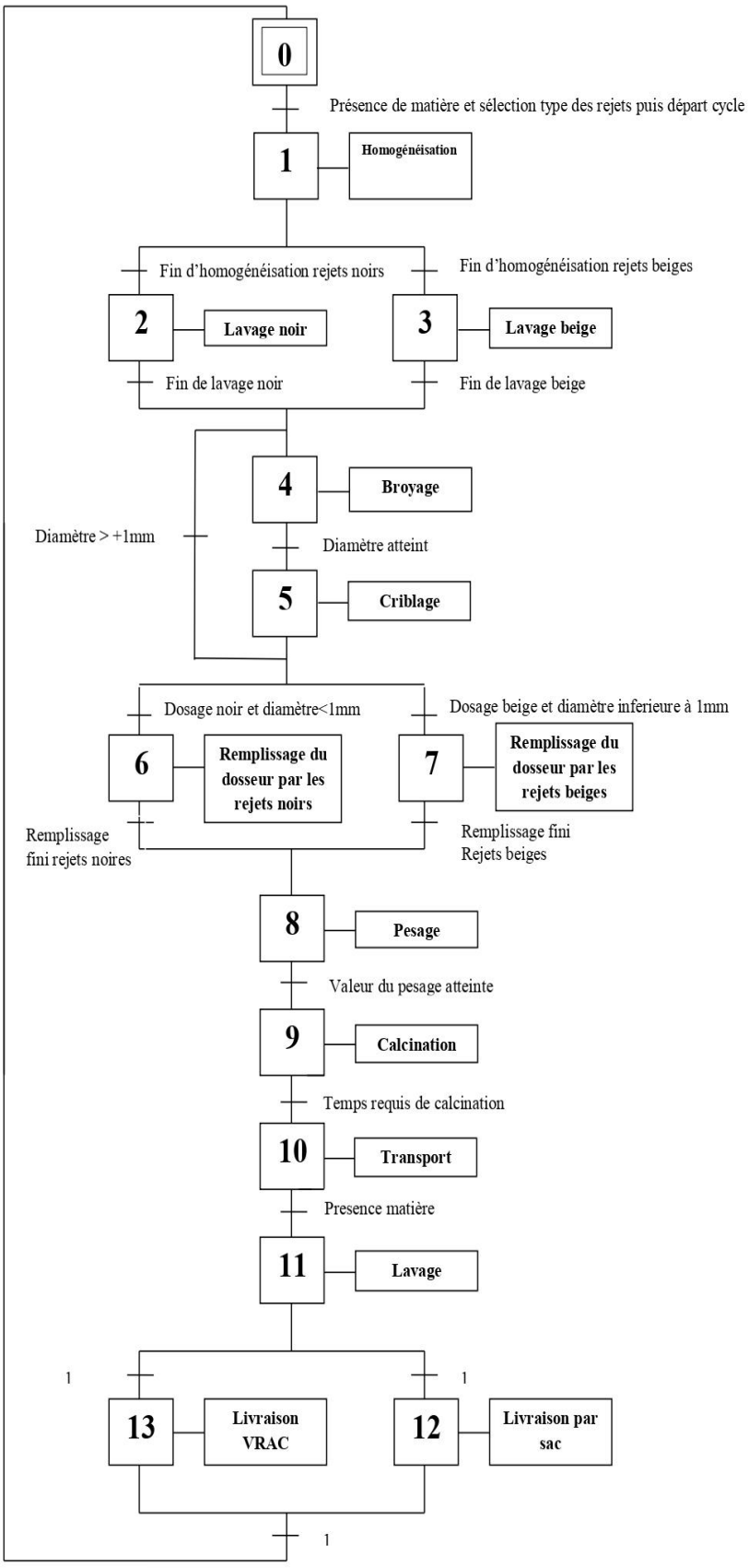
1.الاشكال



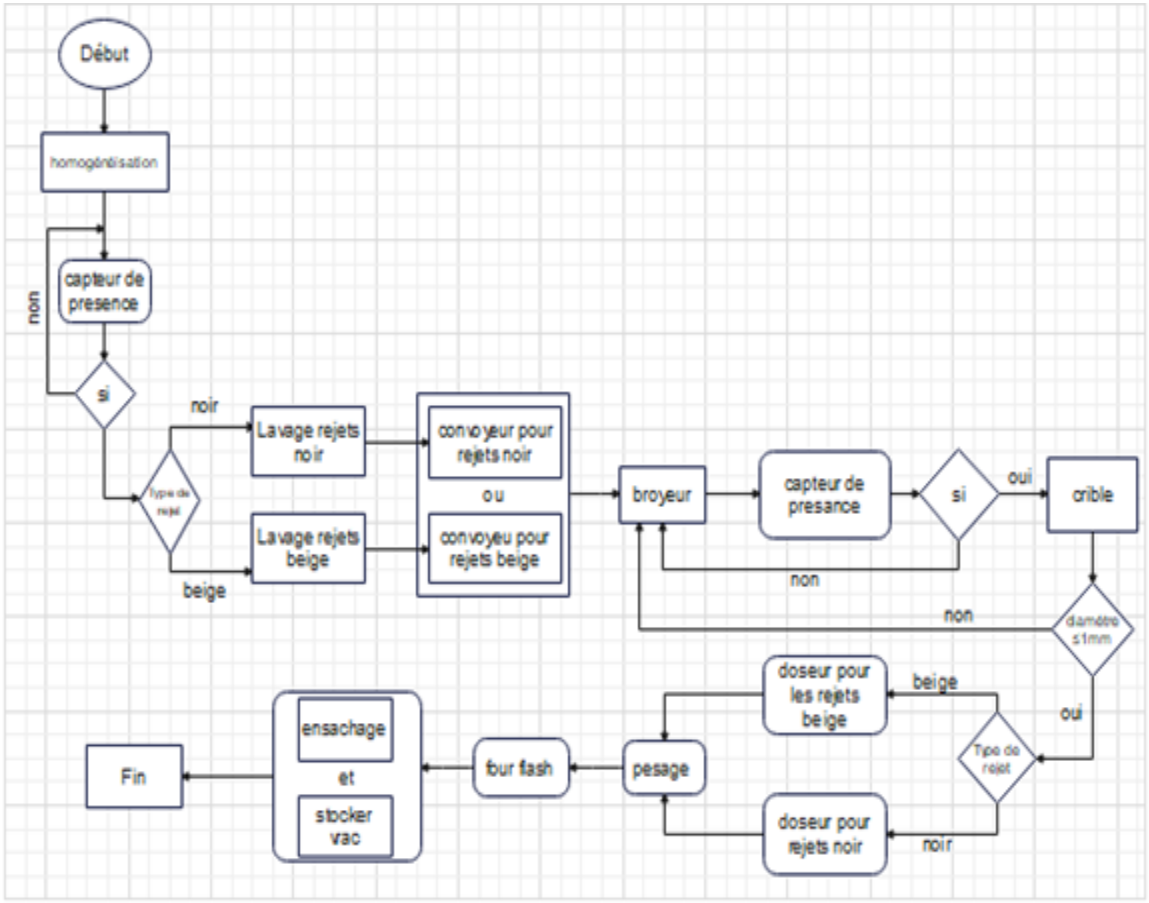
الشكل1

1. عملية الخلط الجيد للمخلفات ذات اللون الاسود
2. عملية الخلط الجيد للمخلفات ذات اللون البني
3. غسيل المخلفات ذات اللون الاسود
4. غسيل المخلفات ذات اللون البني
5. نقل المخلفات ذات اللون الاسود
6. نقل للمخلفات ذات اللون البني
7. دخول المخلفات للمفتت بالكريات
8. عملية تفتيت (مفتت بالكريات)
9. خروج المخلفات من المفتت بالكريات
10. عملية غربلة (غربال مهتز)
11. الخروج من الغربال المهتز
12. رجوع المخلفات ذات القطر الاكبر من 1ملم للمفتت بالكريات
13. نقل مخلفات الفوسفات في ناقل على شكل T
14. نقل مخلفات الفوسفات في ناقل على شكل T
15. تخزين للمخلفات السوداء
16. تخزين للمخلفات البنية
17. وزن المخلفات

18. نقل المخلفات
19. عملية المعالجة الحرارية (Four flash)
20. نقل المخلفات بواسطة ناقل معدني
21. غسيل المخلفات بعد المعالجة
22. تغليف المنتوج النهائي
23. البيع السائب للمنتوج


0
Présence de matière et sélection type des rejets puis départ cycle
1
Homogénéisation
Fin d'homogénéisation rejets noirs
Fin d'homogénéisation rejets beiges
2
Lavage noir
3
Lavage beige
Fin de lavage noir
Fin de lavage beige
4
Broyage
Diamètre > +1mm
Diamètre atteint
5
Criblage
Dosage noir et diamètre<1mm
Dosage beige et diamètre inferieure à 1mm
6
Remplissage du dosseur par les rejets noirs
7
Remplissage du dosseur par les rejets beiges
Remplissage fini rejets noires
Remplissage fini Rejets beiges
8
Pesage
Valeur du pesage atteinte
9
Calcination
Temps requis de calcination
10
Transport
Presence matière
11
Lavage
1
1
13
Livraison VRAC
12
Livraison par sac
1

الشكل2


Début
homogénéisation
capteur de presence
non
si
noir
Type de rejet
Lavage rejets noir
Lavage rejets beige
beige
convoyeur pour rejets noir
ou
convoyeu pour rejets beige
broyeur
capteur de presance
si
oui
crible
non
non
diamètre ≤1mm
doseur pour les rejets beige
beige
oui
Type de rejet
doseur pour rejets noir
noir
pesage
four flash
ensachage
et
stocker vac
Fin

الشكل 3

Brevet classique Brevet classique P/DZ/2023/000918 received at 19/06/2023 01:18:06 PM by

INSTITUT NATIONAL ALGÉRIEN
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

المعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE
DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

R2-FO-03
E1

Nature de la demande de protection *

Brevet d'invention ☑ Extension de la demande internationale selon le PCT ☐ Certificat d'addition ☐

[71] - DEPOSANT[S] : *Nom, Prénom, [dénomination], et Adresse complète*

Universté Echahid Cheikh Larbi Tebessi de Tébessa; route de constantine, 12002, Tébessa.

Nationalité du ou des déposants ALGERIENNE

[72] - INVENTEUR[S] : *Nom, Prénom, Adresse*

TOUMI Nour El Yakine, Lacduque Mur 140 N°85, Tébessa 12000, Algérie.
OMEIRI Nihal, Quartier millitaire rue de constantine n°44, Tébessa 12000, Algérie.
AMIRECH Abdelkrim, 40 logement Batiment 3 Cité Fatima Zohra, Tébessa 12000, Algérie.
SOUDANI Mohamed Salah, Cité Eriadh bloc 02 Appartement n°04, Tébessa 12000, Algérie.

[54] - TITRE DE L'INVENTION :

Automatisation du schéma technologique de calcination des rejets de phosphate

[30] – REVENDICATION DE PRIORITE (S)

[31] - N°[s] de dépôt	[32] - date[s] :	[33] - pays d'origine	Nature de la demande

Numéro de dépôt	Date de dépôt	Heure
230918	19 JUIN 2023	13:18

N° de la demande internationale et date internationale de dépôt

Visa

inapi
Service Dépôt
DZP
Chef de Service